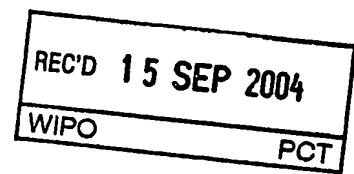


# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日: 2003.07.18

申 请 号: 03139856.1

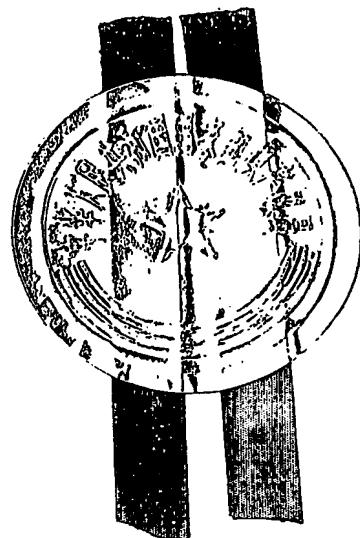


申 请 类 别: 发明

发明创造名称: 贴片电感器生产设备

申 请 人: 杨仕桐

发明人或设计人: 杨仕桐、林健雄、李言亮、刘伟



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王景川

2004年7月28日

## 权 利 要 求 书

1、一种贴片电感器生产设备，其特征是该设备由绕线器、贴片电感定位器和点电焊机构成；绕线器由直流无刷电机、控制该直流电机的单片机及数码显示屏构成；贴片电感定位器通过定位器连接柱与绕线器的直流电机转轴相连接，位于点电焊机的焊头夹和焊头可活动范围内。

2、如权利要求 1 所述的贴片电感器生产设备，其特征是贴片电感定位器外形为一柱状体，在上端面中间有一固定贴片电感船形底座的凹槽，凹槽旁边有一可使贴片电感器船形底座夹紧固定在凹槽内的“7”字形卡块，“7”字形卡块通过开口销轴和弹簧固定在定位器主体上；贴片电感定位器下端做成接口，直接安装固定在直流无刷电机的转轴上。

3、如权利要求 1 所述的贴片电感器生产设备，其特征是以贴片电感器引出线相应的两端作分隔，把贴片电感定位器做成相互绝缘的两部分，或者以绝缘材料制作，或者在凹槽的底部垫上绝缘材料。

4、如权利要求 1 所述的贴片电感器生产设备，其特征是点电焊机采用可以直接焊接漆包线的点焊机。

5、如权利要求 1 所述的贴片电感器生产设备，其特征是在本设备添加单目显微镜、摄像头（CCD）和监视器。

## 说 明 书

## 贴片电感器生产设备

## 技术领域

本发明涉及一种为电子工业贴片电感器的制作所提供的专用生产设备。

## 背景技术

电感器作为电子工业三大电子元件之一。随着 SMT (表面装贴技术) 的快速发展, SMD (表面装贴电子元件) 的需求也相应大量增加。传统贴片电感器的生产, 首道工序是用人工或机械的方法在磁芯上绕上一定圈数和规格的漆包线; 第二道工序是把漆包线引出线的两端用机械或化学的方法除去绝缘漆; 第三道工序是把已经绕好漆包线的磁芯固定安装在船形的带二个焊盘和引脚的磁芯底座上; 第四道工序是把漆包线引出线的两端进行定位; 第五道工序是把漆包线二端引出线分别焊接在船形底座的二个焊盘上; 第六道工序是把焊接好的电感器安装在夹具上进行电学性能测试……。由于贴片电感器十分细小, 使用的漆包线有些只有  $\Phi 0.03-0.05\text{mm}$ , 要经过上述多道工序才能制作出一个贴片电感器, 用眼睛直视对  $\Phi 0.03-0.05\text{mm}$  的细漆包线进行手工操作, 其复杂和困难程度可想而知。

## 发明内容

本发明的目的是为制作贴片电感器提供一种集绕线、定位、除漆、焊接和电学性能测试等多道工序一次性完成的生产设备, 可以大大提高了生产效率和产品质量。

本发明贴片电感器生产设备由绕线器、贴片电感定位器和点电焊机构成; 绕线器由直流无刷电机、控制该直流电机的单片机及数码 (液晶) 显示屏构成; 贴片电感定位器通过定位器连接柱与绕线器的直流电机转轴相连接, 位于点电焊机的焊头夹和焊头可活动范围内。

绕线器具有设定、控制和显示电感器生产中所需要的各种参数等功能, 包括需绕漆包线的圈数、线径, 正反转绕线的设定、控制, 以及启动、刹车、段位、圈数归零, 段位回归, 进段、退段、慢速启动、急停、产量统计等等。

贴片电感定位器外形为一柱状体, 在上端面中间有一固定贴片电感船形底座的凹槽, 凹槽旁边有一可使贴片电感器船形底座夹紧固定在凹槽内的“7”字形卡块, “7”字形卡

块通过开口销轴和弹簧固定在定位器主体上；贴片电感定位器下端做成接口，直接安装固定在直流无刷电机的转轴上。凹槽可根据贴片电感器船形底座的规格，制作成具有既方便于放置和取卸船形底座，又可紧固和定位船形底座的功能。用手按下“7”字形卡块的下端，“7”字形卡块靠近凹槽的一端打开开口，即可在凹槽放置和取卸船形底座，松开“7”字形卡块的下端，弹簧使开口关上，即可夹紧船形底座。“7”字形卡块平时可藏在与凹槽连通的槽里，与上端面持平。

在制作贴片电感定位器时，以贴片电感器引出线相应的两端作分隔，把贴片电感定位器做成相互绝缘的两部分，或者以绝缘材料制作，或者在凹槽的底部垫上绝缘材料，使焊接生产好的贴片电感器二个引脚除了让已焊接好的漆包线导通外，其余部分相互绝缘。这样，焊接生产好的贴片电感器无需卸下，直接在定位器上即可完成电感器的电学性能测试。

点电焊机采用可以直接焊接漆包线的点焊机（专利申请号：01117808.X,）。该点焊机具有不用预先除去漆包线上的绝缘漆，就可以直接以单面焊焊接漆包线的特点，焊点细小、焊接牢靠。焊头在定位器上方，准确地正对放置在定位器上工件底座的一个焊盘，以便进行焊接工作。

为了放大和显示贴片电感器绕线和进行焊接的整个生产过程，可在本生产设备添加单目显微镜、摄像头（CCD）和监视器。单目显微镜和摄像头直接连接，只要把单目显微镜正对工件，调好焦距即可清晰地放大和显示。但是，由于定位器部分和焊头的定位都能做到十分精确，如无需放大显示，该部分也可以不用。

使用本发明贴片电感器生产设备前，首先把磁芯安装固定在船形底座上，做成贴片电感器的骨架工件。工作时，只要把该工件放置在上述定位器的凹槽上，即可在船形底座的焊盘上焊接漆包线引出线的第一个焊点；然后启动绕线器，绕线器在磁芯上绕上设定好圈数的漆包线，并把未焊接的另一个焊盘定位在焊头的下方，焊接漆包线另一端引出线，则完成贴片电感器的生产制作。此时，还可以对该刚制作好的贴片电感器在定位器上进行电学性能测试，节省了进行电学性能测试而重新安装夹具的工序。由于一机多能，集绕线、定位、除漆、焊接和电学性能测试等多道工序一次性完成，代替了繁杂的手工操作，不但大大节省时间，而且使产品质量得到确实的保证。

本发明如配置工件自动放置及取卸的装置，即可成为贴片电感器的自动生产设备。

#### 附图说明

图 1 是贴片电感器生产设备的结构图。

图 2 是贴片电感定位器的结构图。

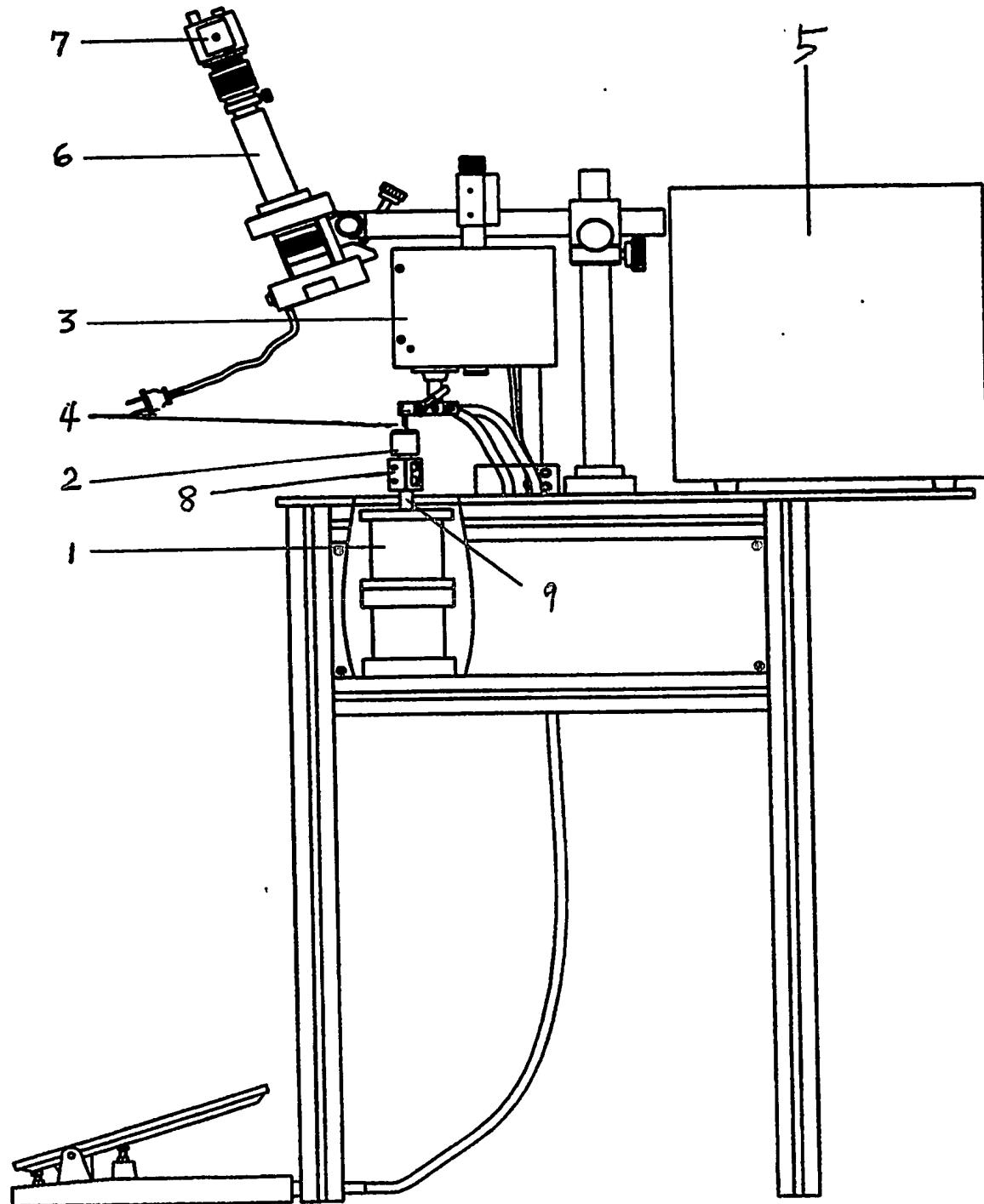
图 3 是贴片电感定位器上端面的结构图。

图 1 中, 贴片电感器生产设备由绕线器、贴片电感定位器 2 和点电焊机 3 组成; 绕线器由直流无刷电机 1、控制该直流电机的单片机及数码(液晶)显示屏构成; 贴片电感定位器 2 通过定位器连接柱 8 与绕线器的直流电机转轴 9 相连接, 位于点电焊机的焊头 4 的可活动范围内。为了清晰放大和显示贴片电感器绕线和进行焊接的整个生产过程, 可在本生产设备添加单目显微镜 6、摄像头 7 (CCD) 和监视器 5。

图 2 中, 贴片电感定位器外形为一柱体, 在上端面中间有一固定贴片电感船形底座的凹槽 24, 凹槽旁边有一可使贴片电感器船形底座夹紧固定在凹槽内的“7”字形卡块 25, “7”字形卡块 25 通过开口销轴 23 和弹簧 21 固定在定位器主体上; 贴片电感定位器下端 11 做成接口, 直接安装固定在直流无刷电机的转轴 9 上。贴片电感定位器可用金属或塑料做成, 外形可加工为圆柱体。

图 3 中, 24 为凹槽, 凹槽旁边有一可使贴片电感器船形底座夹紧固定在凹槽内的“7”字形卡块 25。

## 说 明 书 附 图



图

03-07-26

11

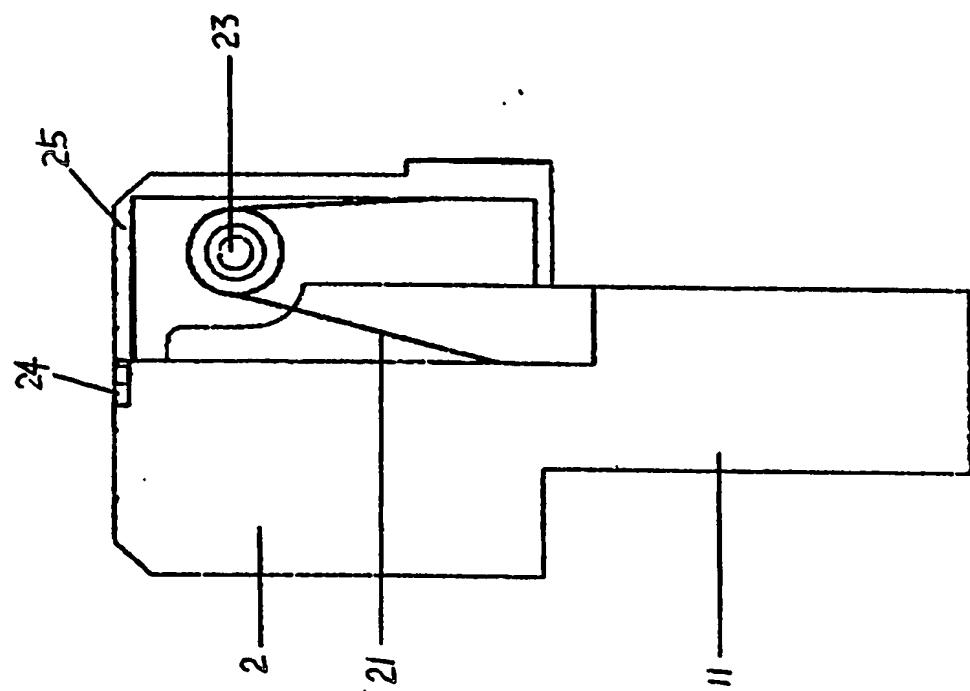


图 2

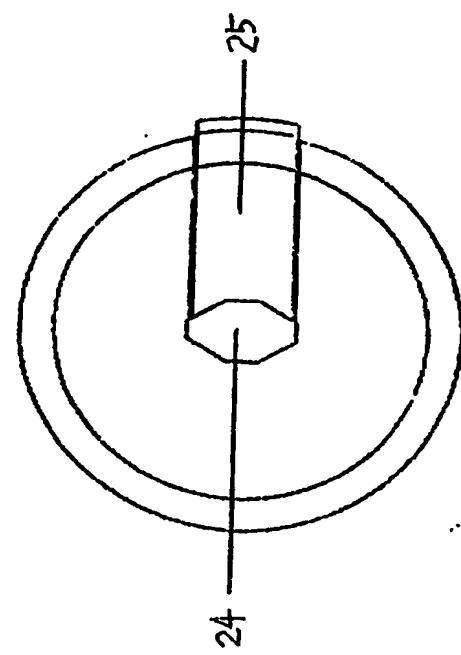


图 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**